OPERATING INSTRUCTIONS
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

FOR MODELS:

PLASMA50



IMPORTANT OPERATING INSTRUCTIONS
SAVE THESE INSTRUCTIONS

Fig. 1

C D L M G N H I F E B A

Fig. 2

Fig. 3

OPEN

Fig. 4

OPEN

15° max.

Fig. 5

Fig. 6

mm 1,5

Fig. 7

E

A

B

C

D

O

⚠ Read this manual carefully before using the machine. Failure to respect the rules described herein shall exempt the manufacturer from any liability.
The machine has been designed, built and protected for the functions described below. Any other use not explicitly included shall be considered FORBIDDEN.
The machine must be used in sufficiently ventilated rooms, in the absence of dust and moisture; in any case, where there is no risk of fire, explosion, or flooding.
The machine must be started, used and serviced by qualified personnel. Always follow current safety regulations.
The manufacturer shall not be held responsible for any damage caused by incorrect use of the machine.

1 INTRODUCTION

THIS DEVICE must be used exclusively for cutting on any electrically conductive material (metals and alloys).
In this machine, the arc ignition is obtained by the contact and the subsequent separation of the electrode from the nozzle.
PLASMA cutting takes place due to the high temperature generated by a concentrated electric arc, and thus highly dangerous situations may arise; it is therefore essential to pay the utmost attention to the chapter entitled SAFETY PRECAUTIONS.
The symbols next to certain paragraphs indicate points requiring extra attention, practical advice or simple information.
This manual must be kept carefully in a place familiar to everyone involved in using the machine. It must be consulted whenever doubts arise and be kept for the entire life-span of the machine; it will also be used for ordering replacement parts.

2 SAFETY DEVICES

This unit is provided with the following safety devices:
Thermal: located on the power transformer windings to avoid overloads and signalled by indicator light G on (see picture 1).
Pneumatic: located on the torch feed line to avoid insufficient air pressure and signalled by indicator light L (see picture 1).
Electric: located on torch body to avoid dangerous voltages while replacing nozzle, diffuser, electrode or nozzle holder.
The machine is also equipped with an error detection system. Each malfunction is signaled by a different flashing mode by the lamp **G**:

A) One flash followed by a 1-second pause means that a short-circuit is present on the torch (for example between the electrode and the nozzle).
In this case shut off the machine and remove the problem.
B) Two flashes followed by a one-second pause means that the start button was pressed when the machine was turned on.
Release the button.
C) Three flashes followed by a one-second pause means that the reed contact **15** has short-circuited during start-up.
In this case, shut off the machine and call technical service to replace the reed.

- Do not remove or short-circuit the unit safety devices.
- Only use original spare parts and consumables.
- Always replace any damaged part of the unit or torch with original material.
- Do not use any torches other than the original one.
- Do not use the unit without covers. This would be dangerous for operator and for those who are surrounding the work area and would prevent the unit from cooling efficiently.

3 DESCRIPTION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS

SERIAL Nº			
TORCH TYPE 1212.18			
			CLASS OF INSULATION ISOLIERSTOFFKLASSE CLASSE DES ISOLANTS CLASE DE AISLAMIENTO CLASSE DI ISOLAMENTO F
U_0 V MAX. O.C.V.	X		
	I_2		
	U_2		THERMAL PROTECTION THERMISCH GESCHÜTZ PROTECTION THERMIQUE PROTECCION TERMICA PROTEZIONE TERMICA
1~ 60Hz	I_1		
	U_1		
CSA® 188007			FORCED VENTILATION KUHLART F VENTILE VENTILACION FORZADA VENTILAZIONE FORZATA
SNAP-ON TOOLS CORPORATION KENOSHA, WI 53141-1410			IP 21

N°. Machine Serial Number which must appear on requests or inquiries concerning the machine.
TORCH TYPE Type of torch that may by used with this device.
U0. Secondary no-load voltage.
X. Duty-Cycle Percentage
The duty-cycle is the number of minutes, ex pressed as a percentage, the machine can operate (arc on) within a ten minute period without overheating. The duty cycle varies according to the output current.
I2. Output cutting current
U2. Secondary voltage with cutting current I2
U1. Rated supply voltage.
1~60 Hz Single-phase input supply at 60 Hz
I1. Input Amps absorbed corresponding to different output levels (I2).
IP21. Machine case protection class.
The 1 in the second digit place means that this unit is not fit to work outdoors in the rain.

4 DESCRIPTION OF UNIT DEVICES (see picture 1)

A) Power cord
B) Compressed air fitting (1/4" female gas thread)
C) Mains switch

D) Mains pilot light
E) Air pressure regulator
F) Gauge
G) Light signalling thermostat is open
H) Work clamp
I) Water trap
L) Light signalling air pressure is low
M) Cutting power adjusting knob
N) Handle (do not use for lifting up the machine)

5 ASSEMBLY AND ARRANGEMENT

Unpack the unit, fit wheels, stand and handle following the instructions of picture 2. Place the unit in properly ventilated and clean area making sure that the air inlet and outlet from cooling slots are not obstructed.

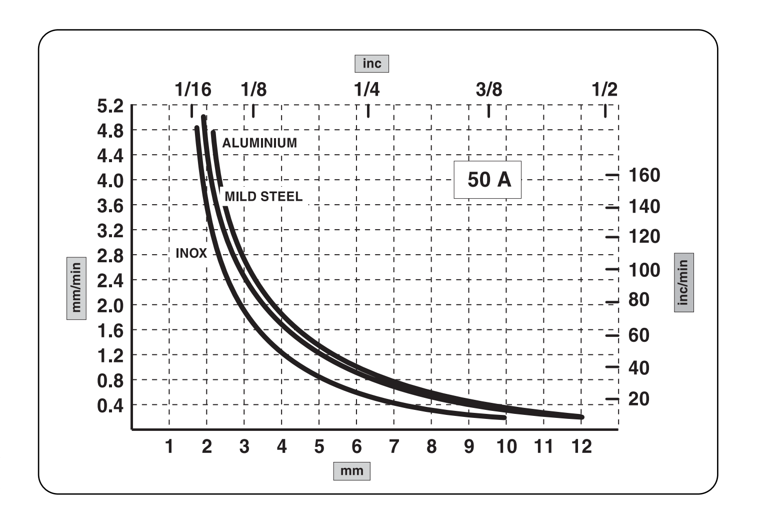
6 SETTING AT WORK

The unit must be installed by skilled personnel. All fittings must be in conformity with the existing rules and in full compliance with safety regulations.
Connect the air feed to fitting **B** making sure that pressure is 88PSI (6bar or 0.6 MPa) at least with a minimal capacity of 7 CFM (200 liters/min).
The air fitting to be connected to the pressure regulator must have a threaded portion no more than 1/4" - 5/16" long, since a longer thread may cause malfunctions inside the reducer.
Should air feed come from a pressure reducing unit of a compressor or of a centralized plant, the reducing unit should be adjusted at the highest output pressure which should not exceed 120 PSI (8bar or 0.8 MPa). Should air feed come from a compressed air bottle, this should be provided with a pressure regulator; **never connect compressed air bottles directly to the reducing unit! Pressure may exceed the reducing unit capacity and then explode!**
Check that the mains power supply matches that indicated on the rating plate of the machine.
Connect supply cable **A**: the yellow-green ground of cable must be connected to an efficient earth plug of the system, the remaining wires should be connected to the feed line by means of the switch placed, if possible, close to the cutting area so as to switch the unit off quickly if necessary.
The magnetothermic switch capacity or of fuses in series with switch should be equal to the current **I**1 absorbed by the unit.
Current **I**1 absorbed is known by reading the technical specifications on the unit i.e. feed voltage **U**1 available.
Any extensions should have adequate sections for current absorbed I1.

7 USE

Switch the unit on by turning knob **C** of the mains switch; this is shown by light **D** which is on.
By pressing and immidiately releasing the torch button, the compressed air flow is opened. Check that, under this condition, the pressure shown on gauge **F** is about 65/70 PSI (0.45÷0.47 bar or MPa), otherwise adjust it by means of knob **E** of reducing unit, then lock this knob by pressing it down.
Connect work clamp **H** to the piece to be cut.
Cutting circuit should not be deliberately placed in direct or indirect contact with protection wire if not in the workpiece.
If earthing is deliberately made on the workpiece by means of protection wire, the connection must be as direct as possible, with the wire having a section at least equal to the cutting return current wire and connected to the piece being worked on, in the same place as the return wire, using the return wire terminal or a second earth terminal closeby.
All possible precautions must be taken in order to avoid stray currents.
Set the cutting current by means of the knob **M**.
Use a Ø 0,9 mm nozzle up to 35A (pos. 1) and a Ø 1,1 mm one from 35/40A to 50A (pos. 2).
The nozzle may touch the workpiece with currents of up to 50 A, but wear on the nozzle can be considerably reduced if one uses the dual-tipped spacer **O**.
Clean the work piece to ensure good electrical contact of the work clamp.
Do not connect work clamp to the material to be removed.
Press torch button to start pilot arc, if cutting does not start
after 2 or 3 seconds, the pilot arc turns off and the button should be pressed again to repeat the operation.
When possible, the torch should be pulled. Pulling is easier than pushing.
Keep torch in vertical position when cutting.
Once cutting is over and after releasing button, air continues to flow out of the torch for about 60 seconds so it enables torch to cool down. It is recommended not to turn the unit off before that time.
Should holes be drilled or should the piece be cut starting from its center, torch should be tilted and then slowly straighten to prevent molten metal from being spread on nozzle (see picture 3). This operation should be carried out with material thickness above 1/16"(2 mm).
Should circular cut be done it is recommended to use caliper (supplied on request).
Avoid keeping pilot arc uselessly on, in air to avoid electrode, diffuser and nozzle consumption.
When you have finished working, turn off the machine and hang the torch by the hook provided.

8 CUTTING SPEED SCHEME



9 CUTTING TROUBLE

1) Insufficient penetration
This may be due to:
• high speed. Always make sure that arc thoroughly passes through the piece to be cut and that it is not tilted, when going forward, by a percentage above 10 - 15° (see picture 4). It is thus avoided to wear nozzle (see picture 5) out.
• Excessive thickness of piece (see graph of cutting speed and thickness)
• Work clamp **H** not properly in electric contact with piece
• Worn nozzle and electrode
• Too low cutting current.
When the unit does not completely cut through, nozzle is clogged by slag.
2) Cutting arc switches off
This may be due to:
• worn nozzle, electrode or diffuser
• too high air pressure
• too low feed voltage
3) Tilted cutting
This may be due to :
a) too low air pressure with respect to the recommended one
b) excessive burns on the end part of nozzle holder.
c) Excessive wear of consumable parts
4) Excessive wear of consumable parts
This may be due to :
a) too low air pressure with respect to the recommended one
b) excessive burns on the end part of nozzle holder.

10 PRACTICAL RECOMMENDATIONS

• If the system air contains much humidity and oil it is required to use a drying filter to avoid excessive oxidation and wear of consumable parts, to avoid torch damage or to reduce speed and quality of cutting.
• Impurities of air favor oxidation of electrode and nozzle and make it difficult to start pilot arc. If this occurs, clean the end part of electrode and inside the nozzle with fine abrasive paper.
• Make sure that new electrode and nozzle are clean and degreased.
• It is recommended to keep nozzle free from slag.
• Avoid using sharpened bodies thus avoiding damaging the nozzle hole.
• Even if the unit is provided with an automatic device for water discharge, working whenever air feed is closed, it is recommended to check from time to time that no water remains in trap I of reducer (picture 1).
• **To avoid damage of torch and to prevent dangerous situations always use genuine spare parts and consumables.**

11 TORCH MAINTENANCE

Always disconnect the unit before any repair of torch.
Replace wear parts (picture 7)
The parts subject to wear are electrode **A**, diffuser **B** and nozzle **C**.
Either part may be only replaced after loosening nozzle holder **D**.
Electrode **A** should be replaced when a 1/16"(1.5 mm) deep crater is created in the middle (see picture 6).
ATTENTION! Do not make sudden stresses when unscrewing the electrode, but gradually force so as to have the thread unlocked. This new electrode is required to be screwed in its housing and locked without tightening.
Nozzle **C** should be replaced when its central hole is damaged or enlarged with respect to the new part.
Use of worn electrode quickly wears out the nozzle.
Make sure that after replacing it, nozzle holder **D** is tight enough.
ATTENTION! Nozzle holder D should be only screwed on head when electrode A diffuser B and nozzle C are assembled.
The absence of such parts jeopardizes the machine working and particulary the operator's safety.

12 MAINTENANCE AND CONTROL

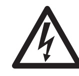
Any operation inside the power source must always be carried out by qualified personnel.
Operations to be carried out inside the unit must be effected after disconnecting the power cord.
It is required to clean from time to time the unit inside and make it free from metal dust by means of compressed air.

13 PRECAUTIONS TO TAKE AFTER A REPAIR

After making repairs, take care to re-order the cables so that there is sure to be insulation between the primary and secondary sides of the machine. Make sure that the wires cannot come into contact with moving parts or parts that heat during operation. Replace all clamps in their original positions on the machine, to prevent a connection between the primary and secondary circuits if a conductor accidentally breaks or disconnects.

14 BASIC SAFETY PRECAUTIONS

WARNING: DISCONNECT POWER SOURCE BEFORE DISASSEMBLY OF THE TORCH.



ELECTRIC SHOCK
Electric shock can kill. All electric shocks are potentially fatal.
This plasma cutter requires high voltages for arc spark starting (approx. 250 - 350 V). The following safety rules must be therefore observed when using the unit:
• Do not touch live parts.
• Insulate yourself from the piece to be cut and from earth by wearing insulating gloves and clothing
• Keep your clothing (gloves, shoes, hats, dresses) and body dry
• Do not work in humid or wet areas
• Avoid touching or holding by hand the piece to be cut
• Always arrange for a proper insulation against electric shock.
Should you work close to or in a dangerous area use all possible precautions.
• If you feel even the slightest electric shock sensation,

stop cutting at once. Do not use the machine until the problem is identified and solved.
• Always fit an automatic wall switch with adequate power, if possible close to the machine so as to immediately switch the unit off in an emergency event.
• Check often mains cable, torch cable, earth cable and torch.
Never use the unit when one of them is damaged. Replace them immediately.
• Disconnect mains cable from mains before replacing cables or before removing unit covers.
• Always switch the unit off or disconnect it before replacing nozzle, swirl ring, electrode or nozzle holder.
• Do not use the unit without protecting covers.
• Always replace any damaged parts of the unit, torch and cables with original material.
• Never remove torch or unit safety devices.
• Make sure that the supply mains line is equipped with an efficient earth plug.
• Any maintenance should be only carried out by qualified personnel aware of the risks due to dangerous voltages necessary to make the unit work.

ATTENTION: Never screw nozzle holder D (see picture 7) to torch body E without fitting consumables electrode A, diffuser B, nozzle C.
The absence of such parts jeopardizes the machine working and particulary the operator's safety.



RADIATIONS

Ultraviolet radiations created by the arc may damage your eyes and burn your skin. Then:
• Wear proper clothing and helmets.
• Do not use contact lenses!! The intense heat coming from the arc may stick them on the cornea.
• Use masks with grade DIN 7 or 8 safety lenses, at least.
• Protect people surrounding the cutting area.



FUMES

Cutting operations give off fumes and harmful metal dusts which may damage health, therefore:
• Do not work in areas without proper ventilation.
• Keep your head out of fumes.
• In closed rooms use suitable exhaust fans, placed under the cutting area, if possible.
• If ventilation is not enough, use breathing sets approved for this procedure.
• Clean the material to be cut of any solvents or halogen degreasers giving rise to toxic gases when cutting: Some chlorine solvents may decompose with radiation emitted by the arc and create phosgene gas.
• Do not cut plated metals or metals containing lead, graphite, cadmium, zinc, chrome, quicksilver or beryllium unless you have a proper breathing set.
• The electric arc creates ozone. After long exposure to high concentrations of ozone you may have headache, nose, throat and eyes irritation as well as serious congestion and chest pains.
IMPORTANT: DO NOT USE OXYGEN FOR VENTILATION.



FIRE

• Avoid causing fire because of sparks, hot metal or pieces.
• Make sure that suitable fireproof devices are available close to cutting area.
• Remove from cutting area and surrounding area (33 feet at least) all inflammable and combustible material.
• Do not cut containers of combustible or lubricating material, even when empty. These should be carefully cleaned before being cut.
• Let the material cut cool down before touching it or putting it in contact with combustible or flammable material.
• Do not cut parts with hollow spaces including flammable material.
• Do not work under conditions of high concentration of combustible vapours, gases or flammable dust.
• Always check the work area half an hour after cutting so as to make sure that no fire is starting to burn.

BURNS

• Wear fire-proof clothes all over your body to protect your skin against burns caused by ultraviolet radiations from the arc, from sparks and hot metal.
• Wear no turn-up trousers to prevent sparks and metal to deposit in them.
• Wait for the torch to be cooled down and then switch the unit off before touching the front side of the torch.
• **Torch is provided with a pilot arc, then as soon as you press the button, the plasma spark starts even if earth cable is not connected. Avoid directing jet towards your own body or towards other people surrounding the cutting area.**
• **To prevent spark to start by chance, always switch the unit off before putting down your torch.**
• Do not carry combustible material, such as lighters or matches in pocket.



EXPLOSIONS

• Do not cut above or near containers under pressure.
• Do not cut in environments containing explosive dusts, gases or vapors.
This plasma cutter uses compressed air to work; should you use compressed air bottles follow suitable precautions:

A) CYLINDERS
• Do not directly connect cylinders to reducing unit without a pressure regulator; pressure might exceed the reducing unit capacity making it explode.
• Feeding pressure must not exceed 120 PSI (8bar/0.8 MPa)
• Handle or use pressure cylinders in conformity with the existing rules.
• Do not use leaking or damaged cylinders.
• Do not use cylinders which are not properly secured.
• Do not carry cylinders whose content is not clearly identified.
• Never lubricate cylinder valves with oil or grease.
• Do put cylinder in electrical contact with plasma arc.
• Do not expose cylinders to excessive heat, sparks, hot metal or flames.
• Do not tamper with cylinder valves.
• Do not try to loosen tight valves by means of hammers, keys or something else.

• Do not use compressed oxygen.

B) PRESSURE REGULATORS

• Keep pressure regulators in good conditions. Damaged regulators may give rise to damage or accidents; they should only be repaired by skilled personnel.
• Do not use regulators for gases other than those they are manufactured for.
• Never use a leaking or damaged regulator.
• Never lubricate regulators with oil or grease.

C) AIR HOSES

• Replace air hoses if damaged.
• Keep hoses in a manner so as to avoid bending.
• Keep excess hose wound and keep it out of the working area to avoid any damage.

NOISE

These power sources alone do not produce noise levels exceeding 80 dB. The cutting procedure, however, may produce noise levels in excess of 80 dB in which case the operator must take the necessary safety precautions as prescribed by the national safety regulations.

PACEMAKER

Magnetic fields created by the high currents in the cutting circuit can affect pacemaker operation. Persons wearing electronic life support equipment (pacemakers) should consult their doctor before going near any arc welding, gouging, cutting, or spot welding equipment in operation.

PUBLICATIONS

The following publications provide additional information on safety precautions:
A) Bulletin No. C5.2-83 "Recommended Safe Practices for Plasma Arc Cutting"
B) American National Standard ANS1Z49.1-83 "Safety in Welding and Cutting"
Both are available from: American Welding Society Inc. - 2501 Northwest 7th Street - Miami, Florida 33125 - Telephone (305) 443-9353.
C) OSHA Safety and Health Standards, 29CFR 1910, available from the U.S. Department of Labor, Washington, D.C. 20210.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR APPAREIL DE DECOUPE AU PLASMA

⚠ Avant d'opérer sur la machine, lire attentivement le mode d'emploi. Le constructeur se dispense de toute responsabilité en cas d'inobservance des normes qu'il contient.
La machine a été conçue, réalisée et protégée pour les fonctions rapportées ci-après. Tout autre usage non compris doit être considéré comme NON ADMIS.
La machine doit être mise en marche à l'intérieur de locaux suffisamment aérés sans poussière et humidité; en tout cas dans des lieux où il n'y a aucun risque d'incendie, d'explosion ou d'inondation.
La mise en marche, l'utilisation et la maintenance doivent être effectuées par des personnes qualifiées. En tout cas il faut se conformer aux normes de protection contre les accidents en vigueur.
La maison de construction ne répond pas des dommages éventuellement causés par l'utilisation incorrecte de la machine.

1 INTRODUCTION

CET APPAREIL doit être utilisé exclusivement pour des opérations de découpage, sur tout type de matériau électroconducteur (métaux et alliages).
Dans cette appareil l'allumage de l'arc est optenue par le contact et la séparation immédiate de l'électrode de la buse.
Le découpage au "PLASMA" se produit grâce à la température élevée produite par un arc électrique concentré; puisque cela peut amorcer des situations très dangereuses, il faudra prendre en grande considération le chapitre concernant les PRECAUTIONS DE SECURITE.
Les symboles, placés près des paragraphes auxquels ils se réfèrent, mettent en évidence les situations dans lesquelles il faut prêter beaucoup d'attention, donnent des conseils pratiques ou de simples informations.
Ce mode d'emploi doit être conservé soigneusement, dans un lieu connu par les personnes concernées. Il devra être consulté pour tous les doutes qui pourraient surgir, il devra suivre toute la vie opérationnelle de la machine et il sera utilisé pour commander les pièces de rechange.

2 DISPOSITIFS DE SECURITE

Cet appareillage est muni des systèmes de sécurité suivants:
Thermique: placé sur les enroulements du transformateur de puissance et mis en évidence par l'allumage du voyant-témoin **G** (figure 1), pour éviter des surcharges éventuelles.
Pneumatique:placé sur l'alimentation de la torche et mis en évidence pour le voyant-témoin **L** (figure 1), pour éviter que la pression de l'air ne soit insuffisante.
Electrique: placé sur le corps de la torche pour éviter qu'il n'y ait pas de tensions dangereuses sur la torche durant la substitution de la buse, du diffuseur, de l'électrode ou du porte-buse.
La machine est également dotée d'un système de détection des anomalies. Chaque anomalie est signalée par un clignotement différent de la lampe **G**:

A) Un éclair suivi par une pause d'environ une seconde signifie qu'il y a un court-circuit sur la torche (par example entre l'électrode et la buse).
En ce cas, arrêter la machine et éliminer le problème.

B) Deux éclairs suivis par une pause d'une seconde signifient que le bouton de start est pressé lors de la mise en marche de la machine.
Relâcher le bouton.

C) Trois éclairs suivis par une pause d'une seconde signi fient que le contact du reed **15** est en court-circuit en phase de mise en marche.
En ce cas, arrêter la machine et appeler l'assistance technique pour remplacer le reed.

• Ne pas éliminer ou court-circuiter les sécurités de la machine.
• Utiliser uniquement des rechanges originaux.
• Remplacer toujours avec du matériel original des éléments éventuellement endommagés de l'appareil ou de la torche.
• Ne pa utiliser une torche différente de celle originale.
• Ne pas faire fonctionner l'appareil sans les couvercles. Cela pourrait se révéler dangereux pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent dans la zone de travail et cela empêcherait également un refroidissement approprié.

3 EXPLICATION ET DONNÉES TECHNIQUES

SERIAL №			
TORCH TYPE 1212.18			
U_0 V MAX. O.C.V.	X		CLASS OF INSULATION ISOLIERSTOFFKLASSE CLASSE DES ISOLANTS CLASE DE AISLAMIENTO CLASSE DI ISOLAMENTO **F**
	I_2		
	U_2		THERMAL PROTECTION THERMISCH GESCHÜTZ PROTECTION THERMIQUE PROTECCION TERMICA PROTEZIONE TERMICA
1~ 60Hz	I_1		
	U_1		
CSA® 188007			FORCED VENTILATION KUHLART F VENTILE VENTILACION FORZADA VENTILAZIONE FORZATA
SNAP-ON TOOLS CORPORATION KENOSHA, WI 53141-1410			IP 21

N°. Numéro de matricule qui doit toujours être indiqué pour toute demande relative à ce poste.
TORCH TYPE Type de torche pouvant être utilisée avec cet appareil.
U0. Tension à vide secondaire.
X. Facteur de service en pour-cent.
Le facteur de service exprime le pourcentage de 10 minutes au cours desquels le poste à souder peut travailler avec un courant fixé sans provoquer des surchauffages.
I2. Courant de coupe.
U2. Tension secondaire avec courant de coupe **I**2.
U1. Tension nominale d'alimentation.
1~60 Hz Alimentation 60 Hz.

I1. Courant absorbé du courant de soudage correspondant I2.

IP21 Degré de protection de la carcasse.
Degré 1 comme deuxième chiffre signifie que cet appareil n'est pas indiqué pour travailler à l'extérieur sous la pluie.

4 DESCRIPTION DE LA MACHINE (fig.1)

A) Câble d'alimentation.
B) Raccord air comprimé (filet 1/4" gaz femelle).
C) Interrupteur du secteur.
D) Lampe-témoin du secteur.
E) Réducteur de la pression d'air.
F) Manomètre.
G) Lampe-témoin thermostat ouvert.
H) Borne de masse.
I) Bac de récolte de la buée.
L) Lampe-témoin de pression d'air insuffisante.
M) Réglage du courant de découpe.
N) Manche (ne pas utilizer pour soulever le poste)

5 ASSEMBLAGE ET MISE EN PLACE

Extraire l'appareil de l'emballage, monter les roues, le support et le manche en suivant les instructions fournies par la figure 2. Placer l'appareil dans un local opportunément ventilé et, si possible, non poussiéreux, en prenant soin de ne pas obstruer l'entrée et la sortie de l'air par les fentes de refroidissement.

6 MISE EN MARCHE

L'installation de l'appareil doit être effectuée par un personnel qualifié. Tous les raccordements doivent être effectués conformément aux normes en vigueur et en respectant les dispositions de loi contre les accidents.
Relier l'alimentation de l'air au raccord **B** en veillant à ce que la pression soit au moins de 6 bar (0.6 MPa) avec une portée minimale de 200 litres/minute.
La longueur de la partie filetée de l'embout air à raccorder au détendeur de pression ne doit pas être supérieure à 6÷8 mm car un filetage trop long pourrait provoquer de mauvais fonctionnements à l'intérieur du détendeur même.
Si l'alimentation de l'air provient d'un réducteur de pression d'un compresseur ou d'une installation centralisée, le réducteur doit être réglé sur la pression maximale de sortie qui ne doit pas dépasser, quoi qu'il en soit, 8 bar (0.8 MPa). Si l'alimentation de l'air provient d'une bouteille d'air comprimé celle-ci doit être équipée d'un régulateur de pression; **ne jamais raccorder une bouteille d'air comprimé directement au réducteur de l'appareil! La pression pourrait dépasser la capacité du réducteur qui pourrait donc exploser!**
Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension indiquée sur la plaquette des données techniques de la machine. Brancher le câble de l'alimentation **A**: le conducteur jaune vert du câble doit être relié à une prise de terre de l'installation, tandis que les autres conducteurs doivent être reliés à la ligne d'alimentation à travers un interrupteur placé, si possible, près de la zone de découpe pour permettre l'extinction rapide en cas d'urgence.
La portée de l'interrupteur magnéto-thermique ou des fusibles de série sur l'interrupteur doit être égale au courant **I**1 absorbé par l'appareil.
Le courant **I**1 absorbé est donné par la lecture des données techniques reportées sur l'appareil vis-à-vis de la tension d'alimentation **U**1 mise à disposition.
Des rallonges éventuelles doivent avoir une section appropriée au courant I1 absorbé.

7 EMPLOI

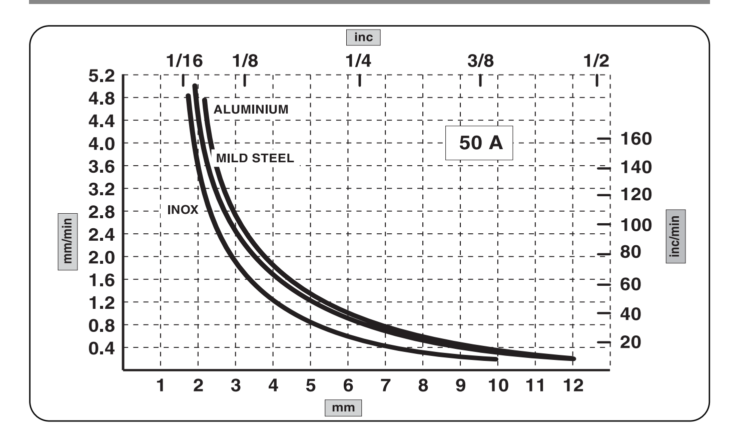
Mettre l'appareil sous tension en positionnant la poignée **C** de l'interrupteur; cette opération sera mise en évidence par l'allumage de la lampe **D**.
En pressant, un instant seulement, le bouton-poussoir de la torche on commande l'ouverture du flux d'air comprimé. Vérifier que, dans ces conditions, la pression indiquée par le manomètre **F** soit située entre 65÷70 PSI (0.45÷0.47 MPa); dans le cas contraire il faut la régler en agissant sur la poignée **E** du réducteur, puis bloquer cette poignée en appuyant vers le bas.
Relier la borne de masse **H** à la pièce à découper.
Le circuit de decoupage ne doit pas être délibérément en contact direct ou indirect avec le conducteur de protection, sauf dans la pièce à souder.
Si la pièce sur laquelle on travaille est reliée délibérément à la terre par l'intermédiaire du conducteur de protection, la liaison doit être la plus directe possible et réalisée avec un conducteur de section au moins égal à celle du conducteur de retour du courant de decoupage et raccordé à la pièce ouvrée dans le même point que le conducteur de retour, en utilisant la borne du conducteur de retour ou bien en utilisant une deuxième borne de masse placée tout près.
Toute précaution doit être prise pour éviter des courants errants de soudage.
Choisir par le bouton **M** le courant de coupe.
Utiliser la buse Ø 0,9 mm jusqu'à 35A (pos. 1) et la buse Ø 1,1 mm de 35/40A à 50A (pos. 2).
Avec courants jusqu'à 50 A la buse peut toucher la pièce à découper; en utilisant une entretoise à deux pointes **O**, l'usure de la buse est réduite sensiblement.
S'assurer que la borne et la pièce aient un bon contact électrique, en particulier avec des tôles peintes, oxydées ou avec des revêtements isolants.
Ne pas relier la borne de masse au morceau de matériau qui doit être enlevé.
Presser le bouton-poussoir de la torche pour allumer l'arc pilote. Si la découpe n'intervient pas pendant les première ou les deux secondes successives, l'arc pilote s'éteint et il faut, pour le rallumer presser à nouveau le bouton-poussoir. Approcher la torche au bord du morceau et effectuer la découpe. Lorsque cela est possible la torche doit être tirée. Tirer est plus facile que pousser.
Tenir la torche verticale durant la découpe.
Au terme de la découpe, lorsque le bouton poussoir a été relâché, l'air continue à sortir de la torche pendant 60 secondes environ pour permettre à la torche de se refroidir. Il est conseillé d'éteindre l'appareil avant la fin de ce laps de temps. Dans le cas où l'on doit réaliser des orifices ou si l'on doit effectuer la coupe à partir du centre du matériau, il faut placer la torche dans une position inclinée et la redresser doucement de telle sorte que le métal fondu n'éclabousse pas la buse (figure 4).

Cette opération doit être réalisée lorsqu’on travaille sur des pièces d’une épaisseur supérieure à 2 mm.
Si l’on doit effectuer des découpes circulaires il est conseillé d’utiliser le compas approprié (livré sur demande).


Eviter de tenir inutilement allumé l’arc pilote en l’air pour ne pas augmenter la consommation de l’électrode, du diffuseur et de la buse.

Après avoir terminé de travailler, éteindre la machine et suspendre la torche avec son crochet.

8 DIAGRAMME VITESSE DE DECOUPE



9 INCONVENIENTS DE DECOUPE

1) Pénétration insuffisante.
Les causes possibles de cet inconvénient sont les suivantes:
• Vitesse élevée. S’assurer toujours que l’arc pénètre complètement dans la pièce à découper et que son inclinaison, dans le sens de l’avancement, ne soit jamais supérieure aux 10 ÷ 15° (se reporter à la figure 4). On évitera ainsi une consommation non correcte de la buse (se reporter à la figure 5).
• Epaisseur excessive de la pièce (se reporter au diagramme vitesse de découpe et épaisseurs).
• Contact électrique défectueux entre la borne de masse H et la pièce.
• Buse et électrode consumées.
• Courant de coupe trop bas.
Lorsque l’arc ne pénètre pas suffisamment, les scories de métal fondu obstruent la buse.
2) L’arc de découpe s’éteint.
Les causes possibles de cet inconvénient sont les suivantes:
• Buse, électrode ou diffuseur usés.
• Pression de l’air trop élevée.
• Tension d’alimentation trop basse.
3) Découpe inclinée.
Les causes du problème susmentionné peuvent être:
a) la pression de l’air trop basse par rapport à celle conseillée.
b) brûlures excessives sur la partie terminale du porte-buse.
c) Usure excessive des pièces soumises à usure.
4) Usure excessive des pièces soumises à usure.
Les causes du problème susmentionné peuvent être:
a) la pression de l’air trop basse par rapport à celle conseillée.
b) brûlures excessives sur la partie terminale du porte-buse.

10 CONSEILS PRATIQUES

• Si l’air de l’appareillage contient de l’humidité et de l’huile en excès, il est conseillé d’utiliser un filtre d’essication pour éviter une oxydation excessive et l’usure des éléments soumis à usure, l’endommagement de la torche et la réduction de la vitesse et de la qualité de découpe.
• Les impuretés présentes dans l’air favorisent l’oxydation de l’électrode et de la buse et peuvent rendre difficile l’allumage de l’arc pilote. Si cette condition se vérifie, nettoyer la partie terminale de l’électrode et l’intérieur de la buse avec du papier émeri fin.
• S’assurer que les nouvelles électrode et buse, qui sont sur le point d’être montées, soient bien propres et dégraissées.
• I est important que la buse soit toujours propre et sans scories de métal.
• Eviter d’utiliser des objets pointus pour ne pas détériorer l’orifice de la buse.
• Même si l’appareil est muni d’un dispositif automatique pour éliminer la buée (dispositif qui s'actionne chaque fois que l’on supprime l’alimentation de l’air) il est utile de vérifier, périodiquement, l’absence de traces de buée dans le bac I (Fig. 1) du réducteur.
• Pour éviter de détériorer la torche et de créer des situations dangereuses utiliser toujours des pièces de rechange originales.

11 ENTRETIEN DE LA TORCHE

Couper toujours l’alimentation de l’appareil avant toute intervention sur la torche.
Remplacement des pièces soumises à usure (Fig. 7).
Les pièces soumises à usure sont l’électrode **A**, le diffuseur **B** et la buse **C**. Le remplacement de l’une de ces pièces est possible uniquement après le dévissage du porte-buse **D**. L’électrode **A** doit être remplacée lorsqu’elle possède un cratère au centre de 1,5 mm environ (se reporter à la figure 6).
ATTENTION! Pour dévisser l’électrode, ne pas exercer des efforts brusques, mais une force progressive jusqu’au déblocage du filet.
La nouvelle électrode doit être vissée dans son siège et bloquée sans serrer à fond.
La buse **C** doit être remplacée lorsque l’orifice central est abimé ou bien très élargi par rapport à celui de la pièce neuve. Lorsque l’électrode est usée, l’usure de la buse est très rapide. Lorsque l’électrode est très détériorée, l’appareil perd une partie de sa puissance de découpe. S’assurer, après la substitution, que le porte-buse **D** soit suffisamment serré.
ATTENTION:Le porte-buse D doit être vissé sur la tête uniquement si l'electrode A, le diffuseur B e la buse C sont montés.
Le manque de ces pièces compromet le fonctionnement de l’appareil et surtout la sécurité de l’opérateur.

12 ENTRETIEN ET CONTROLES

Toutes interventions à l'intérieur de l'appareil doivent être effectuées par du personnel qualifié.
Avant d’effectuer les opérations qui exigent l’accès à l’intérieur de l’appareil, il faut débrancher le cordon d’alimentation.

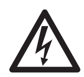
Il faut nettoyer périodiquement l'intérieur de l'appareil en enlevant, avec de l'air comprimé, la poussière qui s'y accumule.

13 MESURES A ADOPTER APRES UNE INTERVENTION DE REPARATION

Après avoir exécuté une réparation, faire attention à rétablir le câblage de telle sorte qu'il y ait un isolement sûr entre le côté primaire et le côté secondaire de la machine. Eviter que les câbles puissent entrer en contact avec des organes en mouvement ou des pièces qui se réchauffent pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine originale de manière à éviter que, si par hasard un conducteur se casse ou se débranche, les côtés primaire et secondaire puissent entrer en contact.

14 PRECAUTIONS FONDAMENTALES DE SECURITE

AVERTISSEMENT: COUPER L'ALIMENTATION AVANT LA DEPOSE DE LA TORCHE.



CHOC ELECTRIQUE.
Le choc électrique peut provoquer la mort. Tous les chocs électriques sont potentiellement mortels.
Cet appareil de découpe au plasma nécessite, pour l'amorçage de l'arc, des tensions élevées (approximativement 250÷350 V): il est donc recommandé de prendre les précautions suivantes lors de l'utilisation de l'appareil:
• Ne pas toucher les parties sous tension.
•S'isoler de la pièce que l'on doit découper et du sol en mettant des gants et des vêtements isolants.
• Faire en sorte que les vêtements (gants, chaussures, bonnet, habits) et le corps soient secs.
• Ne pas travailler dans des milieux humides ou mouillés.
• Eviter de s'appuyer sur la pièce à découper et de la tenir avec les mains.
• Maintenir un isolement approprié contre le choc électrique.
• Si l'on doit travailler à proximité ou dans une zone à risque, prendre toutes les précautions nécessaires.
• Si vous ressentez la moindre sensation de décharge électrique, interrompez immédiatement les opérations de découpe. N'utilisez plus l'appareil jusqu'à ce que l'inconvénient n'ait pas été localisé et supprimé.
• Prévoir un interrupteur automatique mural, d'une portée appropriée, si possible dans les alentours de l'appareil, pour pouvoir l'éteindre immédiatement en cas d'urgence.
• Examiner fréquemment le cordon d'alimentation, le câble torche, le câble de terre et la torche proprement dite.
• Ne pas utiliser l'appareil si l'un de ces cordons paraît endommagé. Le remplacer immédiatement.
• Couper l'alimentation de l'appareil avant d'intervenir sur les câbles ou avant de démonter les couvercles de l'appareil.
• Eteindre ou débrancher toujours l'appareil avant de remplacer la buse, le diffuseur isolant, l'électrode ou le porte-buse.
• Ne pas utiliser l'appareil sans les couvercles de protection.
• Remplacer toujours avec du matériel original les éléments endommagés de la machine, de la torche et de ses câbles.
•Ne jamais exclure les sécurités de la torche et de l'appareil.
• L'entretien éventuel doit être effectué uniquement par un personnel qualifié, qui connaisse les risques dus aux tensions dangereuses, mais nécessaires pour le fonctionnement de l'appareillage.
ATTENTION: Ne jamais visser le porte-buse D (se reporter à la figure 7) sur le corps de la torche E sans avoir auparavant démonté les pièces d'usure: électrode A, diffuseur B et buse C.
Le manque de ces pièces compromet le fonctionnement de l'appareil et surtout la sécurité de l'opérateur.

RADIATIONS.
Les radiations ultraviolettes émises par l'arc peuvent blesser les yeux et brûler la peau.
• Revêtir vêtements et masques de protection appropriés.
• Ne pas utiliser des lentilles de contact !! En raison de la chaleur intense qui émane de l'arc elles pourraient se coller à la cornée.
• Utiliser des masques avec des verres ayant un degré de protection de DIN 7 ou DIN 8 au minimum.
• Faites protéger les personnes qui se trouvent aux alentours.



FUMEES.
Les opérations de découpe produisent des fumées et des poussières métalliques nocives à la santé:
• Travailler dans des locaux munis d'une ventilation appropriée.
• Garder la tête hors des fumées.
• Dans des locaux fermés, utiliser des aspirateurs appropriés,
placés si possible sous la zone de découpe.
• Si la ventilation n'est pas appropriée, utiliser des respirateurs approuvés pour ce procédé.
• Nettoyer le matériau à découper si l'on note la présence de solvants ou de dégraissants halogènes qui donnent origine à des gaz toxiques durant la découpe: quelques solvants chlorés peuvent se décomposer en présence de radiations émises par l'arc et engendrer des gaz phosgènes.
• Ne pas couper des métaux recouverts ou contenant du plomb, de la graphite, du cadmium, du zinc, du chrome, du mercure ou du béryllium si l'on ne dispose pas d'un respirateur approprié.

• L'arc électrique produit de l'ozone. Une exposition prolongée dans des milieux avec de hautes concentrations d'ozone peut provoquer des maux de tête, de l'irritation au nez, à la gorge et aux yeux, de graves congestions et douleurs de poitrine.
IMPORTANT: NE PAS UTILISER DE L'OXYGENE POUR LA VENTILATION.



FEU.
• Eviter que le feu ne se déclare par suite d'étincelles et de scories chaudes ou de corps incandescents.
• S'assurer que des dispositifs appropriés contre l'incendie soient disponibles près de la zone de découpe.

• Enlever de la zone de découpe et de la zone environnante (10 mètres au moins) matériaux inflammables et combustibles.
• Ne pas effectuer de découpe sur les récipients de combustible et de lubrifiant, même s'ils sont vides. Ceux-ci doivent être attentivement nettoyés avant d'être découpés.
• Laisser refroidir le matériau découpé avant de le toucher ou de le mettre en contact avec des matériaux combustibles ou inflammables.
• Ne pas effectuer de découpe sur des pièces qui possèdent des interstices pouvant contenir des matériaux inflammables.
• Ne pas travailler dans un milieu contenant des concentrations de vapeurs combustibles, des gaz ou des poussières inflammables.
• Contrôler toujours la zone de travail une demi-heure après la découpe pour s'assurer qu'il n'y ait pas un début d'incendie.

BRULURES.
• Pour protéger la peau contre les brûlures provoquées par les radiations ultraviolettes émises par l'arc, contre les étincelles et les scories de métal fondu, utiliser des vêtements ignifuges qui recouvrent toutes les parties exposées du corps.
• Utiliser des pantalons sans revers pour éviter que les étincelles et les scories ne se déposent dans ces revers.
• Attendre que la torche se soit refroidie, puis éteindre l'appareil avant de toucher la partie frontale de la torche.
• La torche est munie d'arc-pilote; c'est pourquoi une simple pression sur le bouton-poussoir amorce l'arc plasma, même avec le câble de terre débranché; éviter de diriger le jet contre soi-même ou contre les personnes présentes dans la zone de découpe.
• **Pour éviter l'allumage fortuit de l'arc plasma, éteindre toujours l'appareil avant d'appuyer ou d'abandonner la torche.**
• Ne pas garder dans les poches des matériaux combustibles comme des briquets ou des allumettes.

EXPLOSIONS.
• Ne pas effectuer des découpes au dessus ou à proximité de récipients sous pression.
• Ne pas découper dans un milieu contenant des poussières, gaz ou vapeurs explosives.
Cet appareil de découpe au plasma utilise de l'air comprimé pour son fonctionnement; en cas d'utilisation de bouteilles d'air comprimé, adopter les précautions suivantes:

A) BOUTEILLES.
• Ne pas relier directement la bouteille au réducteur de l'appareil sans utiliser un régulateur de pression; la pression pourrait dépasser la capacité du réducteur qui pourrait donc exploser.
• La pression d'alimentation ne doit jamais dépasser 8 bar (8KPa x 100).
• Manipuler ou utiliser des bouteilles sous pression conformément aux normes en vigueur.
• Ne pas utiliser des bouteilles qui perdent ou qui sont physiquement endommagées.
• Ne pas utiliser des bouteilles qui ne sont pas bien fixées.
• Ne pas transporter les bouteilles sans la protection de la soupape montée.
• Ne pas utiliser des bouteilles dont le contenu n'a pas été clairement identifié.
• Ne jamais lubrifier les soupapes de la bouteille avec de l'huile ou de la graisse.
• Ne jamais mettre en contact électrique la bouteille avec l'arc plasma.
• Ne pas exposer les bouteilles à une chaleur excessive, à des étincelles, à des scories fondues ou à des flammes.
• Ne pas agir sur les soupapes de la bouteille.
• Ne pas essayer de débloquer avec des marteaux, des clés ou autres systèmes les soupapes bloquées.
• Ne pas utiliser de l'oxygèn comprimé.

B) REGULATEURS DE PRESSION.
• Maintenir les régulateurs de pression en parfait état. Des régulateurs endommagés peuvent entraîner des dommages ou causer des accidents. Ils doivent être réparés uniquement par un personnel qualifié.
• Ne pas utiliser des régulateurs pour gaz différents de ceux pour lesquels ils ont été fabriqués.
• Ne jamais utiliser un régulateur qui perd ou qui apparaît physiquement endommagé.
• Ne jamais lubrifier un régulateur avec huile ou de la graisse.

C) TUBES A AIR.
• Remplacer les tubes à air qui semblent détériorés.
• Maintenir les tubes tendus pour éviter les plis.
• Ranger le tube en excès et le maintenir hors de la zone de travail pour éviter des endommagements éventuels.



BRUIT.
Le niveau sonore de ce poste lui-même ne dépasse pas 80 dB. Le procédé de coupe peut produire des bruits dépassant cette limite. Les utilisateurs devront donc prendre les précautions prévues par la loi.

PACEMAKER
Les champs magnétiques dus à des courants élevés peuvent agir sur le fonctionnement du pacemaker. Les personnes auxquelles un appareillage électronique vital a été appliqué doivent consulter un médecin avant de s'approcher aux opérations de soudage à l'arc, de gougeage, de découpe ou de soudage par points.

PUBLICATIONS
Les publications suivantes fournissent plus d'informations sur les précautions de sécurité:
A) Bulletin Nr. C5.2-83 «Recommended Safe Practices for Plasma Arc Cutting» («Pratiques de sécurité conseillées pour le découpage à l'arc plasma»)
B) Norme American National Standard ANS1Z49.1-83 «Safety in Welding and Cutting » (Sécurité en soudure et découpage), tous les deux en vente chez: American Welding Society Inc. - 2501 Northwest 7th Street - Miami, Florida 33125 - Téléphone (305) 443-9353.
C) Normes OSHA «Safety and Health Standards» (Normes de sécurité du travail et de protection de la santé), 29CFR 1910, en vente chez U.S. Department of Labor, Washington, D.C. 20210.

⚠ Antes de operar en la máquina, leer atentamente el presente manual. La falta de respeto a las normas contenidas en éste, exime al constructor de cualquier responsabilidad.
La máquina ha sido proyectada, realizada y protegida para las funciones a continuación mostradas. Cualquier otro uso no comprendido en éstas, se considerará NO ADMITIDO.
La máquina se activará en el interior de locales adecuadamente ventilados, sin polvo y humedad; donde, de cualquier forma, no subsistan peligros de incendio, explosiones, inundaciones.
La puesta en funcionamiento, el uso y el mantenimiento, lo efectuarán personal cualificado. Aténganse siempre a las normas vigentes anti accidentes.
La casa constructora no responde de eventuales daños causados por un empleo incorrecto de la máquina.

1 PROLOGO

Esta maquina debe ser utilizada exclusivamente para operaciones de corte, sobre cualquier material electroconductor (metales y aleaciones).
En este equipo el encendido del arco se realiza por medio del contacto y de la siguiente separación del eléctrodo de la tobera.
El corte al "PLASMA", se produce por la alta temperatura generada por un arco eléctrico concentrado, por lo que podrían producirse situaciones altamente peligrosas; por tanto es indispensable, tener en la máxima consideración el capítulo que trata de las PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.
Los símbolos situados cerca de los párrafos a los que hacen referencia, evidencian situaciones de máxima atención, consejos prácticos o simples informaciones.
El presente manual se debe conservar con atención, en un lugar conocido de todos los interesados. Se consultará en cualquier momento que surja una duda, seguirá toda la vida operativa de la máquina y se empleará para la petición de los repuestos.

2 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Esta instalación posee las siguientes seguridades:
Termica : Para evitar eventuales sobrecargas, situada sobre los cables del transformador de potencia y evidenciada por el encendido del indicador luminoso **G** (ver fig. 1).
Neumática : Para evitar que la presión de aire sea insuficiente, situada sobre la alimentación de la antorcha evidenciada por el indicador luminoso **L** (ver fig. 1).
Eléctrica : Situada sobre el cuerpo de la antorcha para evitar que haya tensiones peligrosas en la antorcha cuando se reemplazan la tobera, el difusor, el electrodo o el porta tobera.
El aparato está dotado, además, de un sistema de detección de anomalías. Cada anomalía viene señalada por un diferente modo de centellear de la lámpara **G**:

A) Un destello seguido de una pausa de 1 segundo significa que existe un corto circuito en la antorcha (por ejemplo entre el electrodo y la tobera).
   En este caso apagar el aparato y eliminar el problema.
B) Dos destellos seguidos de una pausa de un segundo significa que el pulsador de start está presionado en el momento del encendido del aparato. Soltar el pulsador.
C) Tres destellos seguidos de una pausa de un segundo significa que el contacto del reed **15** está en corto circuito en la fase de encendido.
   En este caso apagar el aparato y solicitar la intervención de la asistencia para sustituir el reed.

- No eliminar las seguridades de la máquina.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- Sostituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina o la antorcha.
- No utilizar una antorcha distinta de la original.
- No hacer funcionar la máquina sin las tapas. Esto sería peligroso para el operador y las personas que se encuentran en el área de trabajo y no permitiría a la máquina un enfriamiento adecuado.

3 EXPLICACIONES Y DATOS TÉCNICOS.

SERIAL №			
TORCH TYPE 1212.18			
			CLASS OF INSULATION ISOLIERSTOFFKLASSE CLASSE DES ISOLANTS CLASE DE AISLAMIENTO CLASSE DI ISOLAMENTO **F**
U_0 V MAX. O.C.V.	X		
	I_2		
	U_2		THERMAL PROTECTION THERMISCH GESCHÜTZ PROTECTION THERMIQUE PROTECCION TERMICA PROTEZIONE TERMICA
1~ 60Hz	I_1		
	U_1		
CSA® 188007			FORCED VENTILATION KUHLART F VENTILE VENTILACION FORZADA VENTILAZIONE FORZATA
SNAP-ON TOOLS CORPORATION KENOSHA, WI 53141-1410			IP 21

N°. Número de matrícula que siempre hay que citar para cualquier petición relacionada con lo equipo.
TORCH TYPE Tipo de antorcha que puede ser utilizado con este aparato.
U0. Tensión al vacío secundaria.
X. Factor de servicio porcentual.
El factor de servicio expresa el porcentaje de 10 minutos durante los cuales la instalacion puede trabajar a una determinada corriente sin producir recalentamiento.
I2. Corriente para cortar.
U2. Tensión secundaria con corriente **I**2.
U1. Tensión nominal de alimentación.
1~60 Hz Alimentación 60 Hz.
I1. Corriente absorbida por la correspondiente corriente de corte **I**2.
IP21. Grado de protección del armazón
Grado1, segunda cifra, significa que con esta máquina no se puede trabajar al exterior y con lluvia.

4 DESCRIPCION DE LOS DISPOSITIVOS SOBRE LA MAQUINA (ver fig. 1)

A) Cable de alimentación.
B) Empalme aire comprimido (filete 1/4" gas hembra).

C) Interruptor de red.
D) Indicador luminoso de red.
E) Reductor de presión de aire.
F) Manómetro.
G) Indicador luminoso termostato abierto..
H) Borne de masa.
I) Contenedor recoge condensación.
L) Indicador luminoso presión de aire insuficiente.
M) Regulación de la corriente de corte
N) Mango (no utilizarlo para alzar la máquina)

5 ENSAMBLADO Y DISPOSICION

Extraer la máquina del embalaje, montar las ruedas, el apoyo y el mango siguiendo las instrucciones indicadas en fig. 2. Disponer el equipo en un local aireado posiblemente sin polvo haciendo atención de no obstruir la entrada y salida del aire de los orificios de enfriamiento.

6 PUESTA EN OBRA

La instalación de la máquina debe ser realizada por personal calificado.
Todas las conexiones deben ser realizadas de acuerdo a las normas vigentes y respetando la ley antifortunios.
Conectar la alimentación del aire al empalme **B** asegurándose que la presión sea por lo menos de 6 bar (0.6 MPa) con una portada mínima de 200 litros/min.
El empalme de aire por conectar al reductor de presión, deberá tener la parte fileteada de longitud no superior a 6 ÷ 8 mm., ya que una más larga, podría provocar mal funcionamiento en el interior del reductor.
En el caso que la alimentación del aire provenga de un reductor de presión, de un compresor o una instalación centralizada debe ser regulado a la máxima presión de salida que no debe superar 8 bar (0.8 MPa). Si la alimentación del aire proviene de un tubo de aire comprimido esta debe ser equipada con un regulador de presión; **no conectar nunca un tubo de aire comprimido directamente al reductor de la máquina; la presión podría superar la capacidad del reductor que lo haría explotar!**
Asegurarse de que las tensiones de alimentación correspondan a las que se hallan sobre la plaqueta de los datos técnicos de la máquina.
Conectar el cable de alimentación **A**: el conductor amarillo verde del cable debe ser conectado a una eficiente toma de tierra de la instalación, el resto de los conductores deben ser conectados a la línea de alimentación a través de un interruptor situado, si es posible, cerca de la zona de corte para permitir un apagado rápido en caso de emergencia.
La portada del interruptor magneto-térmico o los fusibles en serie al interruptor debe ser igual a la corriente **I**1 absorbida por la máquina.
La corriente **I**1 absorbida se deduce de la lectura de los datos técnicos llevados sobre la máquina en correspondencia de la tensión de alimentación **U**1 a disposición.
Eventuales prolongaciones deben ser de sección adecuada a la corriente **I**1absorbida.

7 USO

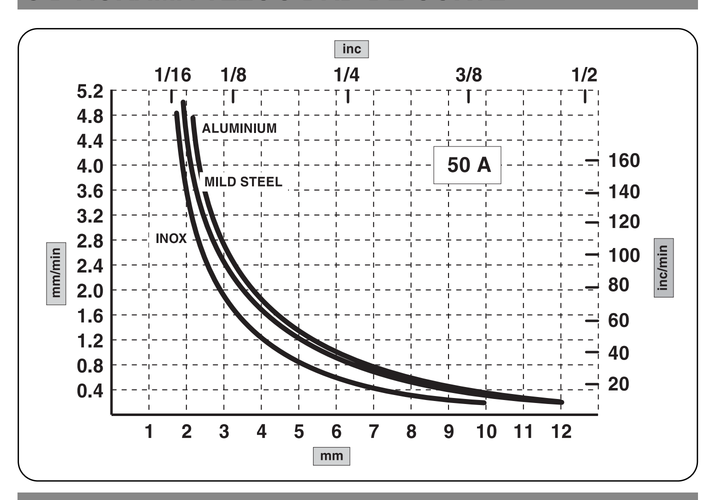
Encender el equipo posicionando la manopla **C** del interruptor de red; esta operación será evidenciada por el encendido del indicador luminoso **D**.
Presionando por un instante el pulsante de la antorcha se manda la apertura del flujo del aire comprimido. Verificar que, en esta condición, la presión indicada por el manómetro F esté entre 65÷70 PSI (0.45 ÷ 0.47 MPa), en caso contrario ajustarla trabajando sobre la manopla **E** del reductor, luego bloquear dicha manopla presionando hacia abajo.
Conectar el borne de masa **H** a la pieza que se debe cortar.
El circuito para cortar no se debe poner, deliberadamente a contacto directo o indirecto con el conductor de protección, sino que solamente en el pedazo que hay que soldar.
Si el pedazo en el cual se trabaja se coloca deliberadamente a tierra mediante el conductor de protección, dicha conexión se tiene que hacer lo más directa posible y realizarla con un conductor de sección, al menos, igual al del conductor de retorno de la corriente para cortar y conectado al pedazo en el cual se trabaja en el mismo punto del conductor de retorno, utilizando el borne del conductor de retorno o utilizando otro borne de masa colocádolo lo más cerca posible.
Cada precaución tiene que ser tomada al fin de evitar corrientes dispersas de soldadura.
Seleccionar, a través el botón **M**, la corriente de corte.
Utilizar la tobera Ø 0,9 mm hasta 35A (pos. 1) y la tobera Ø 1,1 mm desde 35/40A hasta 50A (pos. 2).
Con corrientes de hasta 50 A la tobera puede tocar la pieza por cortar, pero si se utilizase el distanciador de dos puntas O, el desgaste de la tobera se reduciría notablemente.
Asegurarse que el borne y la pieza tengan un buen contacto eléctrico en particular con láminas barnizadas, oxidadas o con revestimientos aislantes.
No conectar el borne de masa a la pieza de material que debe ser transportada.
Presionar el pulsante de la antorcha para encender el arco piloto. Si después de 1 o 2 segundos no se comienza el corte, el arco piloto se apaga, para re-encenderlo es necesario apretar nuevamente el pulsante. Acercar la antorcha al borde de la pieza y realizar el corte.
Cuando es posible la antorcha debe ser tirada. Tirar es más fácil que empujar.
Mantener la antorcha vertical durante el corte.
Completado el corte y luego de haber dejado el pulsante, el aire continúa a salir de la antorcha por aproximadamente 60 segundos para permitir que la antorcha misma se enfríe. Se aconseja no apagar el equipo antes de este tiempo.
En el caso que se deban realizar perforaciones o se deba iniciar el corte en el centro de la pieza se debe disponer la antorcha en posición inclinada y lentamente enderezarla en modo que el metal fundido no sea expulsado hacia la tobera (ver fig. 4). Esta operación debe ser realizada cuando se trabajan piezas con un espesor superior a los 2 mm.
En el caso que se deban realizar cortes circulares se aconseja utilizar el específico compás (abastecido sobre pedido).



N.B.: Evitar de mantener encendido inutilmente el arco piloto en aire para no aumentar el consumo del electrodo, del difusor y de la tobera.

Cuando se ha acabado el trabajo, apagar la máquina i colgar la antorcha utilizando el correpondiente gancho.

8 DIAGRAMA VELOCIDAD DE CORTE



9 INCONVENIENTES DE CORTE

1) Insuficiente penetración
Las causas de este inconveniente pueden ser:
• velocidad elevada. Asegurarse siempre que el arco penetre completamente la pieza a cortar y que nunca tenga una inclinación, en el sentido de avance, superior a los 10 ÷ 15° (ver fig. 4). Se evitaran un consumo incorrecto de la tobera (ver fig. 5).
• Espesor excesivo de la pieza (ver diagrama velocidad de corte y espesores).
• Borne de masa **H** no tiene buen contacto eléctrico con la pieza.
• Tobera y electrodo gastados.
• Corriente de corte demasiado baja.
N.B.: Cuando el arco no penetra las escorias de metal fundido obstruyen la tobera.
2) El arco de corte se apaga
Las causas de este inconveniente pueden ser:
• tobera, electrodo o difusor gastados.
• presión de aire muy alta.
• Tensión de alimentación muy baja.
3) Corte inclinado
Las causas del problema anteriormente indicado pueden ser:
a) presión de aire muy baja respecto a la aconsejada.
b) excesivas quemaduras sobre la parte terminal del porta tobera.
c) Excesiva usura de los particulares de consumo
4) Excesiva usura de los particulares de consumo
Las causas del problema anteriormente indicado pueden ser:
a) presión de aire muy baja respecto a la aconsejada.
b) excesivas quemaduras sobre la parte terminal del porta tobera.

10 CONSEJOS PRACTICOS

• Si el aire de la instalación contiene humedad y aceite en cantidad se aconseja utilizar un filtro desecador para evitar una excesiva oxidación y usura del electrodo y la tobera y pueden rendir dificultoso el encendido del arco piloto. Si se verifica esta condición limpiar la parte terminal del electrodo y el interior de la tobera con papel abrasivo fino.
• Asegurarse que el electrodo y la tobera nuevos que van a ser montados estén bien limpios y desengrasados.
Es importante mantener limpia la tobera de las escorias de metal.
• Evitar el uso de cuerpos con puntas para no deteriorar la perforación de la tobera.
• A pesar que la máquina tenga un dispositivo automático para la descarga de la condensación, que comienza a funcionar cada vez que se cierra la alimentación del aire, es buena norma, periodicamente, controlar que en el contenedor I (fig. 1) del reductor no haya restos de condensación.
• Para evitar daños en la antorcha y situaciones peligrosas utilizar siempre repuestos originales.

11 MANTENIMIENTO ANTORCHA

Quitar siempre la alimentación a la máquina antes de cada intervento sobre la antorcha.
Sostitución de las partes de consumo (fig. 7).
Los particulares sometidos a usura son el electrodo **A**, el difusor **B** y la tobera **C**.
La sostitución de una de estas partes es posible solo luego de haber desenroscado el porta tobera **D**.
El electrodo **A** debe ser sostituido cuando presenta un crater en el centro con una profundidad de aproximadamente 1,5 mm. (ver fig. 6).
ATENCION! Para destornillar el eléctrodo no ejercer esfuerzos improvisos sino aplicar una fuerza progresiva hasta originar el desbloqueo del fileteado.
El electrodo nuevo debe ser enroscado en el alojamiento y bloqueado sin ajustar a fondo.
La tobera C debe ser sostituida cuando presenta la perforación central arruinada o muy alargada respecto al particular de la nueva.
Cuando el electrodo está consumado la tobera se usura rapidamente. Cuando el electrodo está consumado la máquina pierde potencia de corte.
Asegurarse que luego de la sostitución el porta tobera D esté bien ajustado.
ATENCION! El porta tobera D debe ser ajustado sobre la cabeza solo con el electrodo A, el difusor B y la tobera C montados.
La falta de tales piezas comprometería el funcionamiento del aparato y en particular la seguridad del operador.

12 MANTENIMIENTO Y CONTROL

Cada intervención al interior del equipo tiene que estar realizado por personal calificado.
Las operaciones que requieren el acceso al interior de la máquina deben ser realizadas luego de haber desconectado el cable de alimentación de la toma.
Periodicamente es necesario limpiar el interior de la máquina de polvo metálico acumulado, utilizando aire comprimido.

13 PRECAUCIONES POR USAR DESPUES DE UNA INTERVENCION DE REPARACION

Después de haber hecho una reparación, estén atentos a volver a ordenar los cables de forma que exista un aisla-

miento seguro entre el lado primario y el secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o partes que se calientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las cintas en la forma original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompiese o desconectase, se pueda producir una conexión entre el primario y el secundario.

14 PRECAUCIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD

ATENCION: DESCONECTAR LA ALIMENTACION ELECTRICA ANTES DE MANIPULAR CON LA ANTORCHA.

SHOCK ELECTRICO
El shock eléctrico puede ser mortal. Todos los shock eléctricos son potencialmente fatales. Este equipo de corte en plasma necesita para la conexión del arco tensiones altas (250÷350V) por lo cual se recomienda tomar las siguientes precauciones cuando se utiliza :
• No tocar partes bajo tensión.
• Aislarse de la pieza que se debe cortar y de tierra usando guantes y ropas aislantes.
• Mantener la indumentaria (guantes, zapatos, delantal, ropas) y el cuerpo secos.
• No trabajar en ambientes humedos o mojados.
• Evitar de apoyarse en la pieza o sostenerla con las manos.
• Mantener un aislamiento apropiado contra el shock eléctrico.
• Si se debe trabajar próximo o en una zona a riesgo usar todas las precauciones posibles.
• Si se advierte una pequeña sensación de corriente eléctrica interrumpir inmediatamente las operaciones de corte. No usar el equipo hasta que no se individualice y resuelva el problema.
• Preveer un interruptor automático de pared de capacidad adecuada, si es posible cerca de la máquina, para permitir el apagado inmediato del equipo en caso de una eventual situación de emergencia.
• Inspeccionar con frecuencia el cable de alimentación, el cable antorcha, el cable de masa y la antorcha misma.
• No utilizar la máquina si uno de estos está dañado. Sostituirlos inmediatamente.
• Desconectar el cable de alimentación de red antes de intervenir sobre los cables o extraer las tapas de la máquina.
• Apagar o desconectar siempre el equipo antes de sostituir la tobera, el difusor aislante, el electrodo o el porta tobera.
• No utilizar la máquina sin las tapas de protección.
• Sostituir siempre con material original eventuales partes dañadas de la máquina, de la antorcha y cables de esta ultima.
• No excluir nunca las seguridades de la antorcha y la máquina.
• Asegurarse que la línea de alimentación esté provista de una eficiente toma de tierra.
• El eventual mantenimiento debe ser realizado solamente por personal calificado y que tenga conocimiento de los riesgos debidos a las tensiones peligrosas necesarias para el funcionamiento del equipo.

ATENCION: No enroscar nunca el porta tobera D (fig. 7) sobre el cuerpo antorcha E sin haber antes armado los particulares de consumo eléctrico A, difusor B y tobera C. La falta de tales piezas comprometería el funcionamiento del aparato y en particular la seguridad del operador.



RADIACIONES
Las radiaciones ultravioletas emitidas por el arco pueden dañar los ojos y quemar la piel. Por lo tanto:
• Usar indumentarias y mascaras de protección apropiadas.
• No utilizar lentes de contacto!! El intenso calor emanado del arco podría adherirlas a la cornea.
• Utilizar mascaras con lentes que tengan un grado de protección mínimo DIN 7 o DIN 8.
• Hacer que se protegan las personas que se encuentren cerca de las zona de corte.



HUMOS
Las operaciones de corte producen humos y polvos metálicos que pueden dañar la salud, por o tanto:
• Trabajar en espacios provistos de una adecuada ventilación.
• Mantener la cabeza fuera de los humos.
• En ambientes cerrados utilizar aspiradores adecuados situados a ser posible debajo de la zona de corte.
• Si la ventilación no es adecuada usar respiradores aprovados para el procedimiento.
• Limpiar el material a cortar cuando se encuentren presentes disolventes o desengrasantes alógenos que den origen a gases toxicos durante el corte; algunos solventes clorinados pueden descomponerse en presencia de radiaciones emitidas por el arco y generar gas fosgene.
• No cortar metales recubiertos o que contengan plomo, grafito, cadmio, zinc, cromo, mercurio o berillio si no se dispone de un respirador adecuado.
• El arco eléctrico genera ozono. Una exposición prolongada en ambientes con altas concentraciones de ozono puede causar dolor de cabeza, irritación a la nariz, garganta, ojos y graves congestiones y dolor al pecho.
IMPORTANTE: NO USAR OXIGENO PARA LA VENTILACION.



FUEGO
• Evitar que se produzca fuego a causa de escorias calientes o piezas incandescentes.
• Asegurarse que los dispositivos anti-incendios apropiados se encuentren cerca de la zona de corte.
• Quitar de la zona de corte y alrededores (aproximadamente 10 mt.) materiales inflamables y combustibles.
• No realizar cortes sobre contenedores de combustible y lubricantes aunque estén vacios. Estos deben ser cuidadosamente limpiados antes de ser cortados.
• Dejar enfriar el material cortado antes de tocarlo o ponerlo en contacto con material combustible o inflamable.
• No realizar cortes sobre piezas con espacios que contengan materiales inflamables.

• No operar en atmosferas con altas concentraciones de vapores combustibles, gases y polvos inflamables.
• Controlar siempre la zona de trabajo media hora despues del corte para asegurarse que no haya un principio de incendio.

QUEMADURAS
• Para proteger la piel contra las quemaduras causadas por la radiación ultravioleta emitidas por el arco, por las chispas y escorias de metal fundido utilizar indumentarias ignifugas que cubran todas las superficies expuestas del cuerpo.
• Utilizar pantalones sin dobleces para evitar que las chispas y escorias se depositen en los mismos.
• Esperar que la antorcha se enfrie y apagar la máquina antes de tocar la parte frontal de la antorcha.
• **La antorcha está dotada de un arco piloto, por lo tanto apenas se presiona el pulsante se conecta el arco plasma, también con el cable de masa desconectado; evitar dirigir el chorro contra el propio cuerpo o contra las personas presentes en la zona de corte.**
• **Para evitar que el arco plasma se encienda en forma accidental apagar siempre la máquina antes de apoyar o abandonar la antorcha.**
• No tener en el bolsillo materiales combustibles como encendedores o cerillas**.**



EXPLOSIONES
• No realizar cortes sobre de recipientes bajo presión.
• No cortar en atmosfera que contenga polvos, gases o vapores explosivos.
Este equipo de corte en plasma utiliza aire comprimido para su funcionamiento; en caso de la utilización de tubos de aire
comprimido adoptar las precauciones apropiadas:

A) TUBOS
• No conectar directamente el tubo al reductor de la máquina sin utilizar un regulador de presión; la presión podría exceder la capacidad del reductor que, de esta manera, podría explotar.
• La presión de alimen. no debe superar 8 bar (0.8 MPa).
• Manipular o utilizar tubos en presión de acuerdo a las normas en vigor.
• No utilizar tubos que pierden o estén fisicamente dañados.
• No utilizar tubos que no estén bien fijados.
• No transportar tubos sin la protección de la válvula de securidad.
• No usar tubos cuyo contenido no haya sido claramente identificado.
• No lubrificar nunca las válvulas del tubo con el arco plasma.
• No poner en contacto eléctrico el tubo con el arco plasma.
• No exponer los tubos a calor excesivo, chispas, escorias fundidas o llamas.
• No tocar las válvulas del tubo.
• No intentar desbloquear con martillos, llaves u otros sistemas las válvulas bloqueadas.
• No utilicen oxígeno comprimido.

B) REGULADORES DE PRESION
• Mantener los reguladores de presión en buenas condiciones. Reguladores dañados pueden causar daños o accidentes; estos deben ser reparados solamente por personal calificado.
• No utilizar reguladores para gas distintos de aquellos para el cual han sido fabricados.
• No usar nunca un regulador que pierde y que fisicamente parece estar dañado.
• No lubrificar nunca un regulador con aceite o grasa.

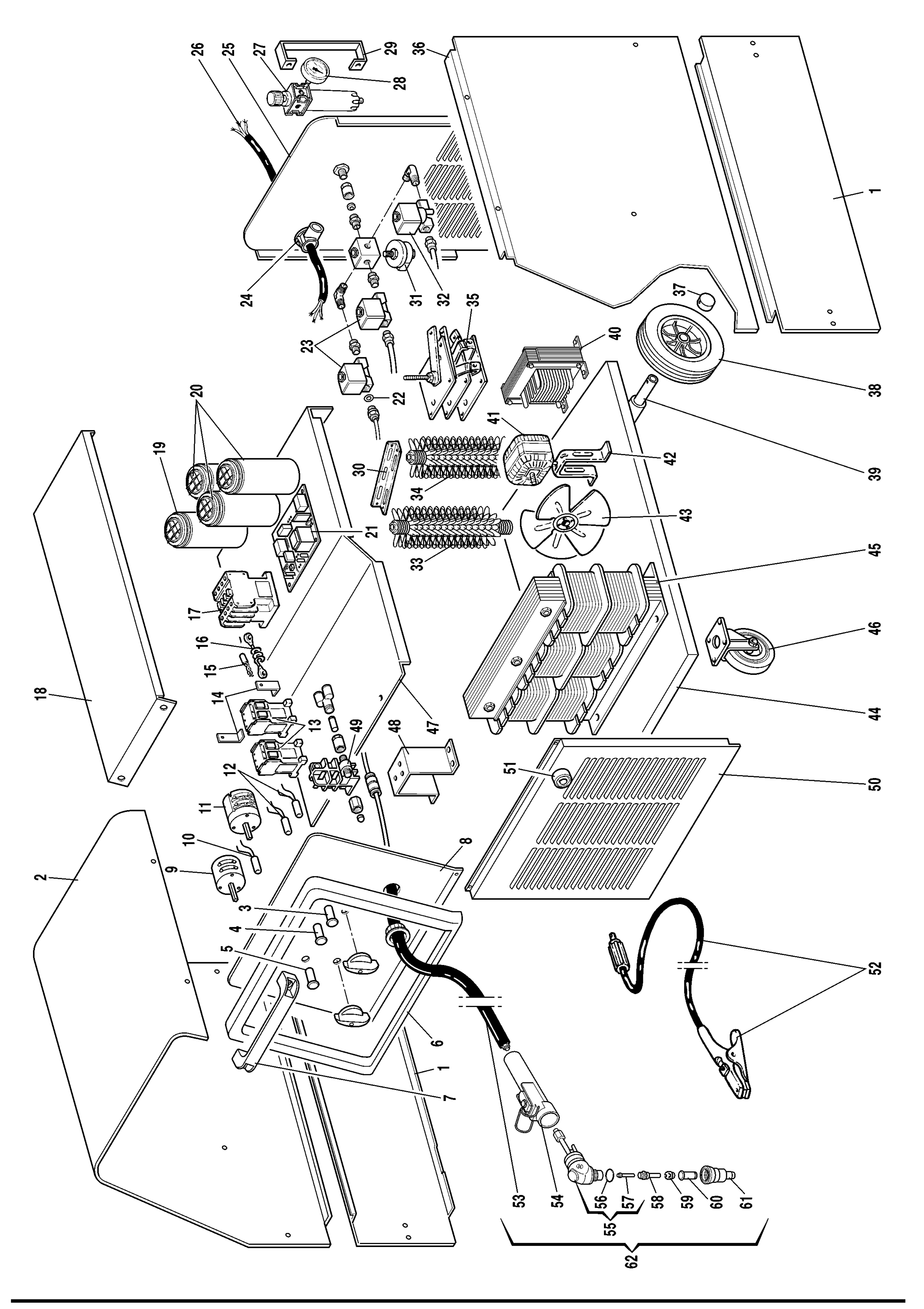
C) TUBOS AIRE
• Sostituir los tubos de aire que evidencien daños.
• Mantener los tubos extendidos para evitar dobladuras.
• Mantener recogido el tubo en exceso y mantenerlo fuera de la zona de trabajo para prevenir eventuales daños.



RUIDO
Este equipo no produce por si mismos ruidos que superen los 80 dB. El procedimiento de corte puede pruducir ruidos superiores a dicho límite. Por lo tanto, los usuarios tendrán que respetar las precauciones previstas por la ley.

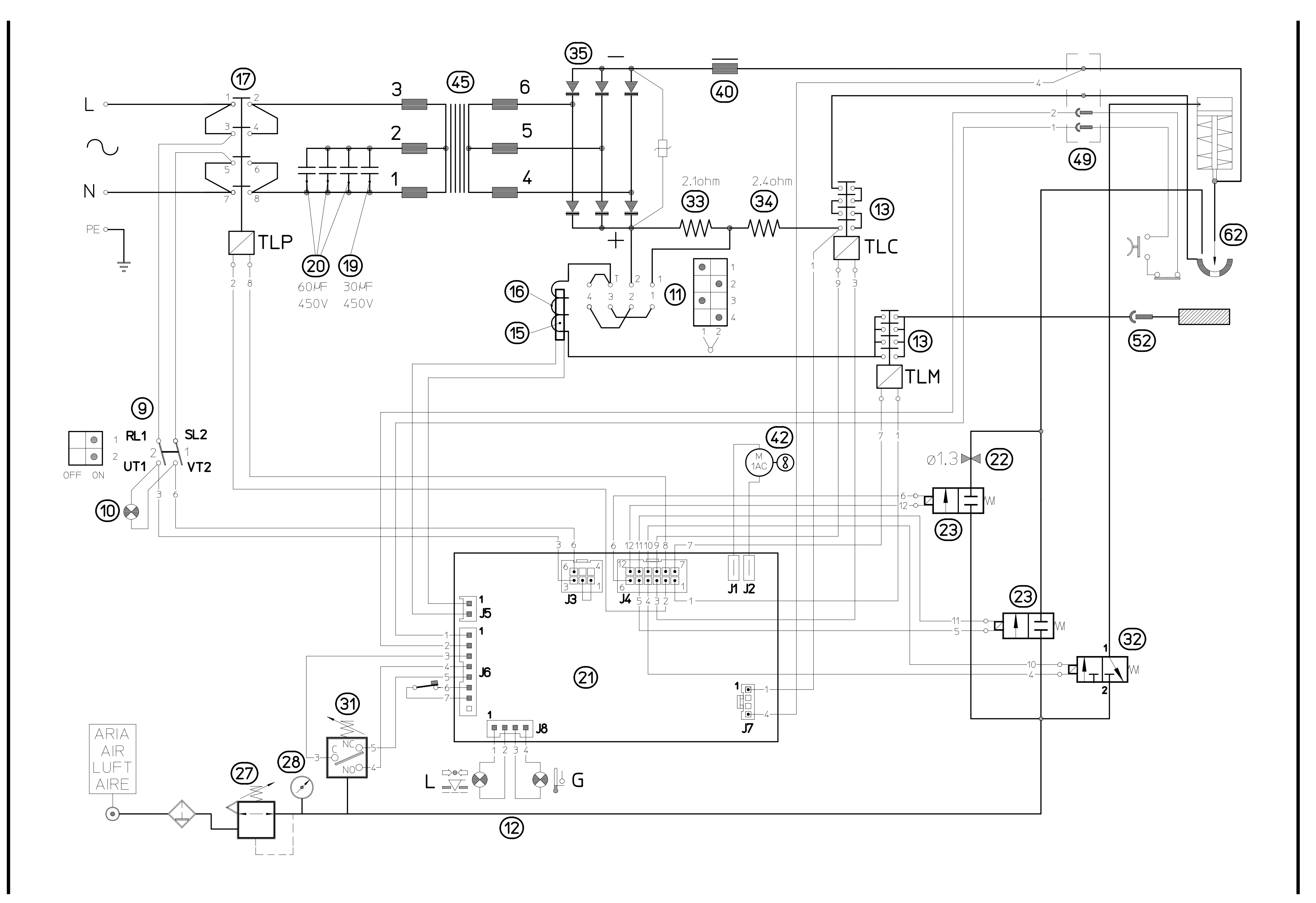
PACEMAKES (MARCAPASOS)
El campo magnético producido por corrientes elevadas pueden comprometer el funcionamiento del pace maker. Las personas que usan instrumentos electrónicos vitales (pacemaker) deben consultar al médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura de arco, de gubiado, de corte o de soldadura por puntos.

PUBLICACIONES
Las siguientes publicaciones proporcionan ulteriores informaciones sobre las precauciones de seguridad:
A) Boletín N. C5.2-83 «Recommended Safe Practices for Plasma Arc Cutting» (Reglas prácticas de seguridad aconsejadas para el corte con arco plasma)
B) Norma American National Standard ANS1Z49.1-83 «Safety in Welding and Cutting» (Seguridad en soldadura y corte) ambas disponibles en: American Welding Society Inc. - 2501 Northwest 7th Street - Miami, Florida 33125 - Teléfono (305) 443-9353.
C) Normas OSHA “Safety and Health Standards” (Normas para la seguridad y la salud en el trabajo), 29CFR 1910, disponibles en U.S. Department of Labor, Washington, D.C. 20210.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62

Ref. #	Part # Model PLASMA50	Description	Designation	Denominacion
1	5801296	FIXED SIDE PANEL	PANNEAU LATERAL FIXE	PANELA LATERAL FIJA
2	5801291	LEFT SIDE PANEL	PANNEAU LATERAL GAUCHE	PANELA LATERAL IZQUIERDO
3	CKS246251	LAMP HOLDER	PORTE LAMPE	PORTALAMPARAS
4	CKSB7054370	LAMP HOLDER	PORTE LAMPE	PORTALAMPARAS
5	CKS246250	LAMP HOLDER	PORTE LAMPE	PORTALAMPARAS
6	3070335	FRAME	CADRE	MARCO
7	3055203	HANDLE	MANCHE	MANGO
8	5802178	CONTROL PANEL	PANNEAU DE COMMANDE	PANEL DE MANDO
9	CKS251220	SWITCH	INTERRUPTEUR	INTERRUPTOR
10	5585775	CONNECTION	CONNEXION	CONNEXION
11	CKS261543	SWITCH	COMMUTATEUR	CONMUTADOR
12	5585773	CONNECTION	CONNEXION	CONNEXION
13	CKSB7026380	CONTACTOR	TELERUPTEUR	TELEINTERRUPTOR
14	CKS260545	JUMPER	PONTET	PUENTE
15	CKS250885	CONNECTION	CONNEXION	CONNEXION
16	CKS251195	WINDING	ENROULEMENT	ENROLLAMIENTO
17	3190280	CONTACTOR	TELERUPTEUR	TELEINTERRUPTOR
18	5803030	REINFORCEMENT	RENFORCEMENT	RENFUERZO
19	CKS260477	CAPACITOR	CONDENSATEUR	CONDENSADOR
20	CKS260468	CAPACITOR	CONDENSATEUR	CONDENSADOR
21	5602150	CONTROL CIRCUIT	CIRCUIT DE CONTROLE	CIRCUITO DE CONTROL
22	3175880	CONTACTOR	CONTACTEUR	CONTACTOR
23	CKSB7007380	SOLENOID VALVE	SOUPAPE ELECTRIQUE	SOLENOIDE
24	CKS250874	STRAIN RELIEF	PRESSE-ÉTOUPE	PRENSA-CABLE
25	5802473	BACK PANEL	PANNEAU ARRIÈRE	PANEL TRASERO
26	CKS260472	POWER CORD	CÂBLE RÉSEAU	CABLE RED
27	CKSB7006380	PRESSURE REDUCER	REDUCTEUR	REDUCTOR
28	CKSB7014380	GAUGE	MANOMETRE	MANOMETRO
29	CKS250901	PROTECTION	PROTECTION	PROTECCION
30	5800405	PACK HOLDER	SERRE-PAQUET	SOJETA PAQUETE
31	CKSB7005380	PRESSURE SWITCH	PRESSOSTAT	PRESOSTATO
32	3160196	SOLENOID VALVE	SOUPAPE ELECTRIQUE	SOLENOIDE
33	CKS251189	RESISTANCE	RESISTANCE	RESISTENCIA
34	CKS251190	RESISTANCE	RESISTANCE	RESISTENCIA
35	CKS251191	RECTIFIER	REDRESSEUR	ENDEREZADOR
36	5801290	RIGHT SIDE PANEL	PANNEAU LATERAL DROIT	PANELA LATERAL DERECHO
37	CKS250224	CAP	BOUCHON	TAPON
38	3130113	FIXED WHEEL	ROUE FIXE	RUEDA FIJA
39	CKS250881	AXLE	ESSIEU	EJE
40	3205331	CHOKE	INDUCTANCE	IMPEDANCIA
41	CKS246224	MOTOR	MOTEUR	MOTEUR
42	5803025	FAN SUPPORT	SUPPORT ROTOR	SOPORTE VENTILADOR
43	CKS250726	FAN	ROTOR	VENTILADOR
44	5801653	BOTTOM	FOND	FOND
45	CKS251199	POWER TRANSFORMER	POWER TRANSFORMER	TRANSFORMADOR
46	CKS251099	SWIVELING CASTOR	SWIVELING CASTOR	RUEDA PIVOTANTE
47	5802817	INSIDE BAFFLE	PLAN INTERMEDIAIRE	PANEL INTERIOR
48	5803586	TERMINAL BOARD SUPPORT	SUPPORT PLAQUE A BORNES	SOPORTE CAJA DE BORNES
49	CKSB7009380	TERMINAL BOARD	PLAQUE A BORNES	CAJA DE BORNES
50	5802127	FRONT PANEL	PANNEAU AVANT	PANEL DELANTERO
51	CKSB7073370	SOCKET	PRISE	TOMA
52	CKS251196	EARTH CABLE	CÀBLE DE MASSE	CABLE MASA
53	5580779	TORCH CABLE	CABLE DE TORCHE	CABLE ANTORCHA
54	CKSB7037380	HANDGRIP	POIGNÉE	EMPUÑADURA
55	8134600	TORCH BODY (HEAD)	CORPS DE LA TORCHE (TETE)	CUERPO ANTORCHA (CABEZA)
56	CKS251194	O.RING	O.RING	O.RING
57	3065225	DIFFUSER	DIFFUSEUR	DIFUSOR
58	5710652	ELECTRODE (PACK. 5 PCS.)	ELECTRODE (CONF. DE 5 PCS.)	ELECTRODO (CONF. DE 5 PZ.)
59	5710188	SWIRL RING (PACK. 2 PCS.)	DIFFUSEUR ISOLANT (CONF. DE 2 PCS.)	DIFUSOR AISLANTE (CONF. DE 2 PZ.)
60	3110077	NOZZLE (PACK. 10 PCS.)	BUSE (CONF. DE 10 PCS.)	TOBERA (CONF. DE 10 PZ.)
61	8190700	NOZZLE HOLDER	PORTE-BUSE	PORTA-TOBERA
62	8121218	COMPLETE TORCHE	TORCHE COMPLETE	ANTORCHA COMPLETA

ALL CONSUMABLES AND REPAIR PARTS SHOULD BE ORDERED THROUGH YOUR SNAP-ON DEALER.


TLC
TLM
TLP
2.1ohm
2.4ohm
60µF 450V
30µF 450V
ø1.3
RL1
SL2
UT1
VT2
OFF ON
L
N
PE
G
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7
J8
M 1AC
NC
NO
C
ARIA
AIR
LUFT
AIRE